

A Study on acceptance factors of smart TVs

Focusing on UX, UI

Jongyoon Lee^{1*}, Juhyun Eune²

¹ Hankuk University of Foreign Studies, Seoul, Kore

² Seoul National University, Seoul, Korea

Background The main role of smart TVs is to converge media. They are expected to develop further through the activation and expansion of user experience and user interface. These users are also experienced using smart devices due to the user requirements of new contents and services.

Methods The purpose of this study is to find factors that affect the adoption of smart TVs, and to analyze its relationship in terms of influence. Together with their perceived usefulness and perceived ease which affects adoption based on the existing technology acceptance models, and due to the interactive nature of smart TV media with its users by establishing the modified technical acceptance models including the inner personal characteristics (smart appliances user experience) and external characteristics (functional user interface, emotional user interface), and using a structural equation model, the relationship of influences on decision factors for smart TV adoption was confirmed quantitatively.

Results Based on the analysis, it is evident that using the structural equation models results in the perception of easy usability, which affects the perceived usefulness, and this usefulness and usability affect the user's adoption of smart TV. Meanwhile, variables such as the user experience of smart phones and functional user interfaces was shown to affect the ease of usability, and emotional user interfaces have an impact on its usefulness.

Conclusion There is a need for the development of a graphical user interface that can enhance the user's subjective satisfaction by passing over the subtle human sensibility for the next step beyond the initial stages of Smart TV diffusion. To verify and analyze the SmartTV adoption determinants in terms of design for emotional user interface and functional user interface variables will have academic significance as a priori research. The results of these studies are meaningful from an academic and design industrial perspective as to identify the influence of exogenous variables such as user experience and functional and emotional user interface that can be the core of smart TV research.

Keyword Smart TV, Technology Acceptance Model: TAM, User eXperience, Functional User Interface, Emotional User Interface

Corresponding author: Jongyoon Lee (jongyoonl@yahoo.co.kr)

이 논문은 이종윤의 박사학위논문, 한국 방송학보 논문을 수정 보완하여 완성하였습니다.

Citation: Lee, J., & Eune, J. (2013). A Study on acceptance factors of smart TVs: Focusing on UX, UI. Archives of Design Research, 26(1), 2013.2

Received Sept. 24, 2012 Reviewed Nov. 05, 2012 Accepted Jan. 21, 2013

pISSN 1226-8046

Copyright: This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted educational and non-commercial use, provided the original work is properly cited.

1. 서론

1.1. 문제제기

(Park 2010) (Co-Existence), (Co- Evolution), (Be- Born) (Convergence) .

TV ,

. (Kim 2010)

TV .

TV

TV

TV

TV

(Davis 1989)

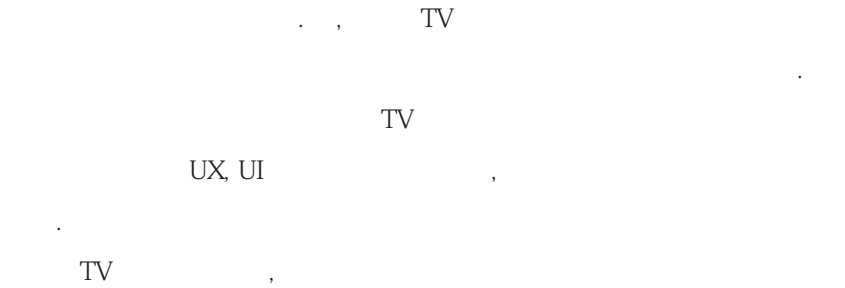
UI ,

(Choi 2011) .

(Yang & Shin 2010)

TV

3D, ,



2. 이론적 논의

2.1. 스마트TV의 개념



표 1 하드웨어적 관점에서 스마트TV 정의

연구자	정의
방송통신 위원회 (2010)	디지털TV에서 운용체계 및 인터넷접속 기능을 탑재하여 다양한 콘텐츠를 편리한 사용자 환경에서 이용할 수 있는 TV
김대진(2010)	인터넷에 접속하여 다양한 콘텐츠 이용, 검색, UI, 다양한 애플리케이션, N-Screen 서비스가 이용 가능한 대형 PC 및 TV
황준호(2010)	TV 수상기에 웹 구동 운영체계(OS)를 탑재하여 TV와 인터넷의 기능을 동시에 제공하는 다기능·지능형 차세대 멀티 디바이스

표 2 콘텐츠 관점에서 스마트TV 정의

연구자	정의
방송통신 위원회 (2011)	다양한 스마트 기기, 동영상 콘텐츠와 서비스, 플랫폼 등을 유기적으로 연계하여 제공하는 온라인 서비스
유선실(2010)	콘텐츠나 프로그램 영역에서 다수 사업자에게 열려있는 구조로서의 서비스 매체
한창진(2011)	인터넷 서비스의 기술적, 문화적 트렌드와 스마트 기기 속성을 함께 갖고 있는 메타미디어(Meta Media)

TV

(UI), N-Screen ,

TV

, TV,

(customized)

(lean forward) N-Screen

(User Interface)

2.2. 사용자경험(UX)과 사용자 인터페이스(UI)

TV

TV

1) 사용자 경험(UX: User eXperience)

(UX: User eXperience)

PC

TV

표 3 사용자 경험에 관한 선행연구

저자	연구대상	변수 및 결과
성주염, 박경하 (2011)	스마트폰 사용자경험	사용자경험이 브랜드와 소비자 간의 관계 형성 및 유지 발전에 긍정적 효과
석왕미, 반영화 (2011)	멀티스크린 환경	멀티스크린 환경에서 사용자의 사용경험이 조화롭고 일관되게 다른 디바이스 환경에서도 유지 되어야 한다
김건동 (2011)	스마트패드	하나의 콘텐츠를 다른 디바이스에서 이음새 없이 (Seamless)활용할 수 있는 N-Screen 기반 사용자 경험을 통해서 창출이 필요

TV

PC

TV

TV, PC, PC, TV

TV

2) 감성적 사용자 인터페이스

TV

(Kim & Lee 2010)

(Norman 2004)

(, 2011; , 2006)

(Oh & Kang 2008)

(visualization)

TV

(GUI) EPG(Electronic Program Guide), (Navigation Menu), (Setup Menu) (Lee & Kim 2008)

표 4 감성적 사용자 인터페이스에 관한 선행연구

저자	연구대상	변수 및 결과
최민수 (2011)	스마트폰	디자인 측면에서의 측정 항목들을 감성적인 이미지, 외부 디자인, 주관적 만족감, 디자인 심미성 등의 구체적인 항목으로 정리 사용자의 수용의도 고찰
김현, 김진형 (2011)	스마트폰 메신저	카카오톡과 Whats app 비교 분석하여 감성적 GUI 요소의 중요성을 도출 채도가 높고 활달한 느낌과 명료하게 표현함으로써 몰입을 높이고 더 감성적인 커뮤니케이션 가능
김종덕 (2009)	쌍방향TV	사용자들을 위한 가장 중요한 요소는 즐거움을 강화시키는 사용자 인터페이스 요소

TV ,
PC ,

3) 기능적 사용자 인터페이스

(Lee & Kim 2008)

, (Andrew & Shimo 1990)

,

(Oh 2006)

(Structure)

(Navigation), (Visual Design), (User-friendly)

,

(Choi & Park 2011)

,

(Hong et al. 2012)

()

,

표 5 기능적 사용자 인터페이스에 관한 선행연구

저자	연구대상	변수 및 결과
양윤선, 신철호 (2011)	휴대폰 UI 특성	문자를 입력하고 메뉴조작을 하는 디스플레이 (display) 방식의 출력 인터페이스의 효율적 구성
김효우, 전재웅, 최윤철 (2011)	스마트폰 웹 브라우징	인터넷 접속량의 빠른 증가와 제한적인 화면 크기에 따른 편리한 브라우징 인터페이스
오형용 (2011)	스마트폰 웹 인터페이스	다양한 플랫폼에서는 사용성(usability)및 접근성(accessibility)의 요구, 정보 구성의 단순화, 호환성
변강강, 홍정표 (2010)	스마트폰 레이아웃	효과적인 기능성의 테두리 안에서 디자인과 효율성 강조
강미정 (2011)	스마트폰 앱	앵그리 버드(Angry Bird)의 디자인 요소에 일관적, 통합적이며 쉽고, 효과적 구성

TV

TV OS(Operate System)

4) 스마트TV 선행연구

TV , UI

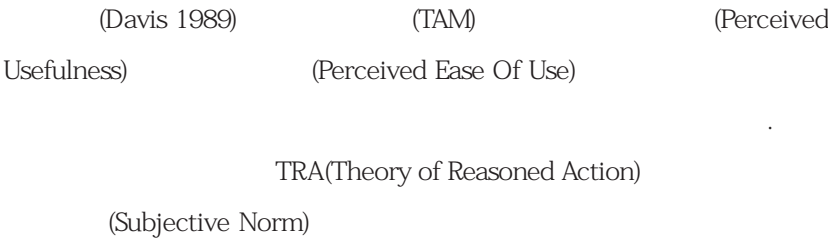
표 6 스마트TV에 관한 선행연구

저자	연구대상	변수 및 결과
김성우 (2011)	스마트TV	N-Screen과 클라우드 컴퓨팅 패러다임에서 지속가능한 UX 생태계 구축
한동석, 우리나라, 장은정, 홍성원 (2011)	스마트폰 스마트TV차별성	TV 화면과 시청자 사이의 물리적 거리를 극복할 수 있는 편리한 UI와 응용앱의 중요성
이기혁, 김문철, 이우훈 (2009)	스마트TV 접근 인터페이스	콘텐츠 접근 인터페이스 기술,TV 원격 조작 인터페이스, 프로그램 자동 추천 시스템과 같은 다양한 UI 기술의 결합을 통한 편리한 UX 향상 방안
신유경, 최종훈 (2011)	스마트TV 리모컨	TV에서 개인화 서비스를 보다 원활하게 이용할 수 있도록 큐브 리모컨 제안

TV

TV

2.3. 기술수용모형(Technology Acceptance Model)



(ETAM: Extended Technology Acceptance Model)

1990

(Legris et al. 2003)

(King et al. 2006)

4

TV

3. 연구방법 및 조작적 정의

3.1. 연구방법

TV

(),

(,)

PC

PC

TV

OS

PC

TV

< 1> / PC

< 2> / PC

TV

TV

(Norman 2004)

TV

< 3>

< 4>

< 5>

< 6>

(Davis 1989)

TV

TV

TV

TV

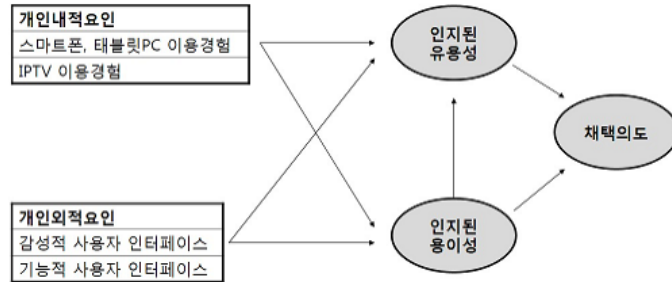
< 7>

< 8>

< 9>

< 1>

그림 1 연구모형



3.2. 주요 변인의 조작적 정의

(Ettema 1984)

(Media Experience)

(use)

(Kim et

al. 2003)

TV

표 7 변인의 조작적 정의

	연구대상	변수 및 결과
독립 변수	개인 내적	스마트폰/ 태블릿PC이용경험
	외적 특성	기능적 사용자 인터페이스
		스마트폰, 태블릿PC를 이용하여 자신들이 원하는 정보습득, 앱, 게임 등의 콘텐츠 이용, 상호작용적 방송 프로그램을 능동적으로 이용한 경험
		사용자의 행위에 따라 기능들이 단순하고 효과적으로 변화되는 기능적인 측면을 중점적으로 디자인하는 것을 의미

매개 변수	인지 특성	인지된 유용성	스마트TV 이용 시 다른 뉴미디어와 비교하여 상대적으로 정보나 아이디어를 얻는데 유용하고 즐거움을 얻는데 필요하다고 인지되는 정도
		인지된 용이성	스마트TV 이용 시 다른 뉴미디어와 비교하여 입·출력 기기를 이용하여 상호작용적 서비스들을 쉽게 이해하거나 편리하다고 인지되는 정도
종속 변수		채택의도	스마트TV를 이용하면서 서비스들이 유용성이 있으며 그 서비스들을 이용하기 위하여 기기들을 쉽게 이용한다고 느끼며 계속 이용하려고 하는 의지

4. 분석결과

4.1. 확인적 요인분석 결과

	19	59	300
(Cronbach's Alpha)			
(Principle Component Analysis)			(Eigen
Value) 1.0		0.5	
(varimax)			
		TV	
			33
5	(1 =	, 5 =)
		.62	.60
	.82	.91	

표 8 조사대상자의 일반적 특성 분석

문항	구분	빈도	백분율(%)
성별	남자	172	57.3%
	여자	128	42.7%
연령	만19세~29세	73	24.3%
	만30세~39세	78	26.0%
	만40세~49세	80	26.7%
	만50세~59세	69	23.0%
주요 이용 기능	앱	110	36.7%
	게임	13	4.3%
	SNS	25	8.3%
	상호작용방송시청	28	9.3%
	일반방송시청	113	37.7%
	기타	11	3.7%

AMOS 7.0

(ML: Maximum Likelihood)

Anderson Gerbing(1988) 2

(Two-step Approach) . [9]

t- ,

(AVE),

표 9 확인적 요인분석결과

요인		표준 적재치	표준 오차	t-값	AVE	개념신뢰도
스마트폰 태블릿 PC 이용경험	이용방식 유사성	.662	.293	11.131	.677	.893
	이용방식 친숙함	.778	.225	13.189		
	서비스 유사성	.715	.299	12.099		
	서비스 친숙함	.771	.209	-		
감성적 사용자 인터페이스	주관적 만족감	.663	.290	6.205	.508	.670
	브랜드 이미지	.514	.391	-		
기능적 사용자인터 페이스	콘텐츠의 효과적 구성	.645	.274	11.194	.690	.898
	콘텐츠 운용체계 의 유용한 구성	.711	.244	12.562		
	콘텐츠의 빠르고 편리한 이용조작	.824	.225	14.919		
	화면에 쉽게 메뉴 선택과 배치	.788	.256	-		

인지된 유용성	정확한 정보 획득	.754	.216	12.073	.680	.894
	즐거움 획득	.802	.182	12.781		
	생활에 편의를 제공	.643	.310	11.846		
	다양하고 새로운 기능의 유용성	.708	.294	-		
인지된 용이성	능숙한 리모컨 이용	.772	.265	12.073	.709	.936
	간단한 이용 기술	.752	.277	13.400		
	원하는 일 수행 위한 이용의 용이성	.820	.199	14.811		
	메뉴, 화면구성 디자인의 편안함	.721	.247	12.779		
	서비스 이용과정의 용이성	.810	.182	12.781		
	빠른 콘텐츠 서비스 속도	.755	.280	-		
채택 의도	많은 시간 이용	.700	.334	12.109	.699	.902
	기능, 서비스만족	.734	.270	12.785		
	타인에게 적극 추천	.848	.193	14.874		
	지속적 사용의도	.775	.213	-		

300

[10] .

X^2 ,

RMR, RMSEA, GFI, NFI, TLI,

CFI (Bagozzi & Yi, 1988).

[4] RMR, GFI, NFI, TLI, CFI (, 2008;
 , 2000; Bagozzi & Dholakia, 2002)

.

표 10 모형적합도 검증결과

연구 모형	X^2	df	$X^2 // df$	RMR	RMSEA	GFI	NFI	TLI	CFI
	1005.264	661	1.521	.027	.042	.852	.863	.941	.948
적합도 평가기준				.05 이하	.08 이하	.09 이상	.09 이상	.09 이상	.09 이상
				적합	적합	양호	양호	적합	적합

4.2. 가설검증 결과

AMOS 7.0 [11] .

표 11 가설검증 결과

가설	인과관계	Estimate (표준화 경로계수)	S.E (표준오차)	C.R (t값)	P	채택여부
1	스마트TV/태블릿 PC 이용경험 - 유용성	.036	.101	-.349	.727	기각
2	스마트TV/태블릿 PC 이용경험 - 용이성	-.155	-.087	-2.034	.042	채택
3	감성적 사용자 인터페이스 - 유용성	.432	.307	2.029	.042	채택
4	기능적 사용자 인터페이스 - 유용성	-.141	.143	-.829	.407	기각
5	감성적 사용자 인터페이스 - 용이성	-.065	.209	-.519	.603	기각
6	기능적 사용자 인터 페이스 - 용이성	.516	.100	5.069	.000	채택
7	인지된 용이성 - 인지된 유 용성	.584	.153	3.295	.000	채택
8	인지된유용성- 채택의도	.351	.132	2.757	.006	채택
9	인지된용이성- 채택의도	.435	.112	3.460	.000	채택

9 H2(/ PC -),
H3(-), H6(-),
H7(-), H8(-), H9(
-) 6 , 3 .
PC
(-)
(- .155, p=.042). TV
OS
TV

(Kim 2011)
(Seamless) N- Screen
(Oh 2011) , (Sung & Park 2011) &

(Suk & Bhan 2011)

(User eXperience)

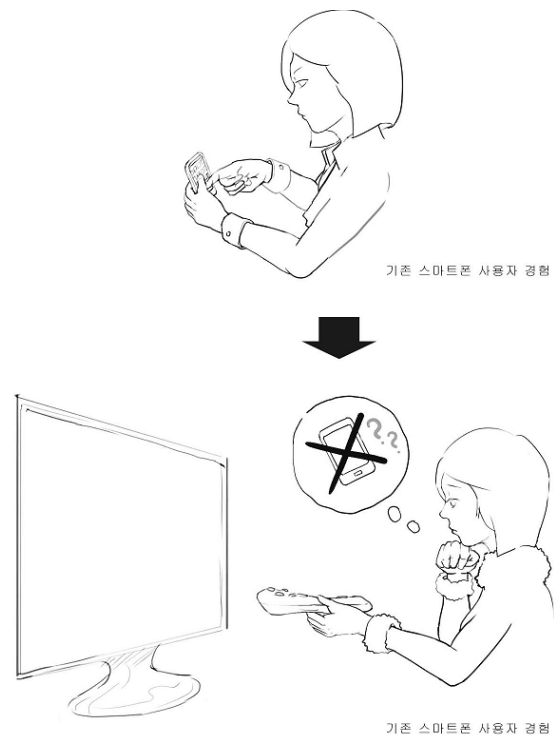
TV

TV

TV

PC

그림 2 스마트기기 사용자 경험



(.432, $p=.042$).

(, 2006; , 2010;

, 2011; , 2009; , 2011)

TV

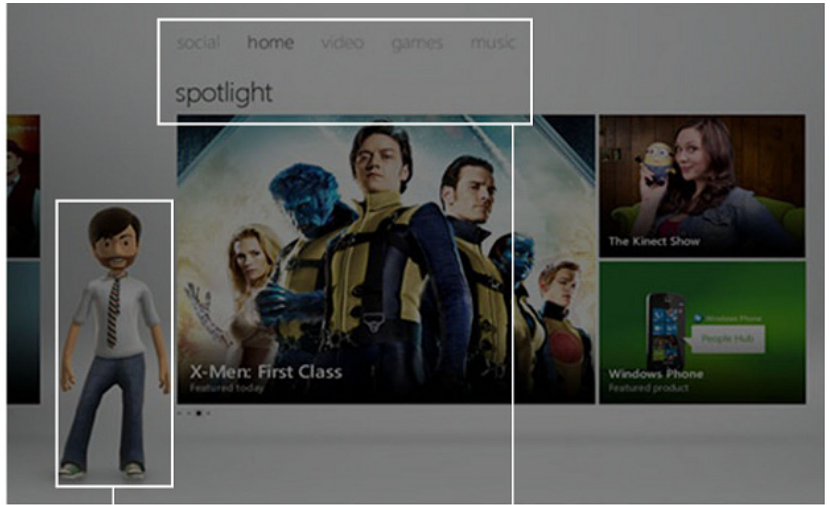
TV

PC

GUI(Graphic User Interface)

(Cho & Kim 2012)

그림 3 감성적 사용자 인터페이스



가상 아바타들을 이용하여 시선을 집중시켜
효과적인 정보 전달 및 사용자 참여 유도

곡선적 매력이 강조된 폰트를 사용하여
딱딱하지 않으면서도 고급스러움을 강조

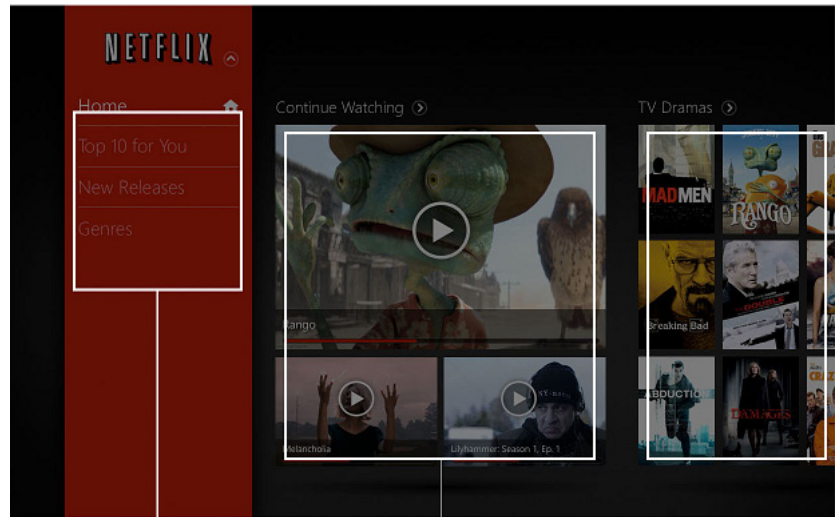
(.516, $p=.000$).

(, 2011; , 2010; , 2011; , 2011; , 2010; , 2011)

TV

TV

그림 4 기능적 사용자 인터페이스



메뉴바를 좌측에 고정 배치하여 원하는 기능의 빠른 이용이 가능

사용자가 가장 많이 사용하는 기능을 전면에 크게 배치

(TAM)

(1986, 1989)

2010; , 2009; , 2010; Venkatesh & Davis, 2000)

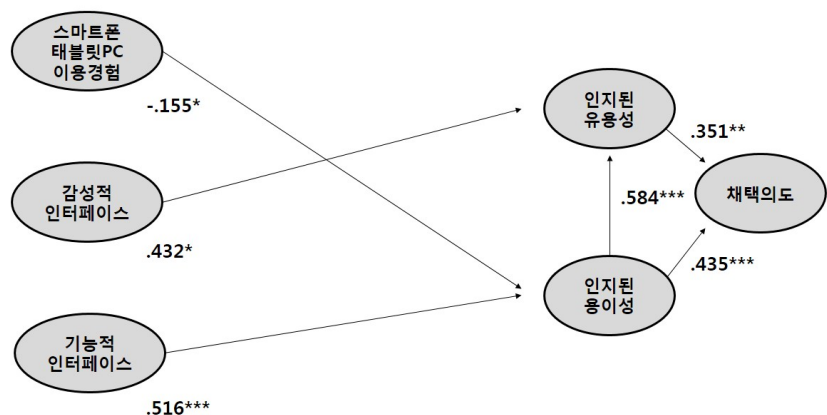
TV

TV

TV

[5]

그림 5 수정모형



5. 결론 및 토의

TV

.

TV

TV

/ PC ,

.

TV

(SEM)

TV

/ PC ,

,

.

, / PC TV

(-) TV /

PC / PC

TV

N-Screen TV PC

TV

TV

PC

TV

TV

TV

TV

TV

TV

참고문헌

- 1 Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychology Bulletin*, 103(3), 411~423.
- 2 Andrews, J., & Shimp. (1990). Effect of involvement, argument, strength, and source vividness on central and peripheral processing of advertising. *Psychology and Marketing*, 7(3), 195~214.
- 3 Bagozzi, R. P., & Dholakia, U. M. (2002). Intentional social action in virtual communities. *Journal of Interactive Marketing*, 16(2), 2~21.
- 4 Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of Academy of Marketing Science*, 16(1), 74~94.
- 5 Cho, C., & Kim, H. (2012). A Study on the GUI Design Element of SmartPhone Touchscreen. *Journal of Korea Design Knowledge*, 22, 169~178.
- 6 Choi, J., & Park, E. (2012). Emotional Quality Factors of the Smartphone Interface Design. *Korea Digital Design Council*, 12(1), 469~478.
- 7 Choi, M. (2011). *A Study on the Influence of Factors Such as Personal Innovativeness, Social Influence and User Interface on Smart Phone Acceptance: Based on an Expanded Technology Acceptance Model*. (Unpublished doctoral dissertation). Ewha Womans University, Seoul, Korea.
- 8 Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness easy of use and the user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 318~581.
- 9 Ettema, J. S. (1984). Three phases in the creation of information inequities: An empirical assessment of a prototype videotex system. *Journal of Broadcasting*, 28, 383~395.
- 10 Fan, Q., & Hong, J. (2011). A study on Layout in degital Web Interface Design. *Korean Society of Design Science*.
- 11 Han, D. S. et al. (2011). SmartTV Technology trends. *KIEES*, 22(22), 44~51.
- 12 Hee, S. (2009). An empirical of a modified technology acceptance model of IPTV. *Behaviour and Information Technology*, 28(4), 361~372.
- 13 Hong, H., Kim, M., & Kim, J. (2012). Smartphone Application UI Design Guideline of University Information-Focused on Application of Usabilities for University. *Society of Korea Design Trend*, 34, 509~518.
- 14 Hong, S. (2000). The Criteria for Selecting Appropriate Fit Indices in Structural Equation Modeling and Their Rationales. *Korean Psychological Association*, 19(1), 161~177.
- 15 Jin, C., Kim, S. (2010). A Study on Acceptance Factors of Interactive TV's Advertising. *Journal of Media Economics & Culture*, 8(4), 56~102.
- 16 Kang, M. (2011). A Quantitative Analysis of the Satisfaction about Interface Design based on Smartphone Application. *The Korean Society of Design Culture*, 17, 12~9.
- 17 Kim, B., & Kim, Y. (2011). A Study on Emotional Interface Design Based on Each Smart-phone Application Category. *Journal of Korea Design Knowledge*, 20, 181~192.
- 18 Kim, D. J. (2010). Smart TV on the Status and Future Direction. *The Korean Society of Broadcast Engineers*, 5(3), 122~131.
- 19 Kim, D., & Lee, C. (2010). Technology Trends of Smartphone User Interface, The

- Korean Institute of Information Scientists and Engineers*, 28(5), 15~26.
- 20 Kim, E. J., Lee, K. H., Song, S. L., Song, W. M., & Kim, M. W. (2010). SmartTVi : Effective IPTV User Interface. *The Korean Institute of Information Scientists and Engineers*, 37(1), 110~111.
 - 21 Kim, G. (2011). A Study on the User Experience Design based on the Types of usage of Smart Pad. *Korean Society of Basic Design & Art*, 12(3), 49~59.
 - 22 Kim, H., & Kim, J. (2011). A Study on the Graphic User Interface for Emotional Communications in the Mobile Messenger-Focused on 'Kakao Talk' and 'WhatsApp' by Case Analysis. *Journal of Korea Design Knowledge*, 143~155.
 - 23 Kim, H., Jeon, J., & Choi, Y. (2011). A Cut-out Based Interface for Effective Web Browsing on Mobile Devices. *Korea Computer Congress*, 38(1-B).
 - 24 Kim, J. (2009). *User Interface Design for Interactive TV-Test of relationship between usability and pleasure*(Unpublished doctoral dissertation). Seoul National Univ, Seoul, Korea.
 - 25 Kim, S. (2010). Effects of Perceived Attributes on the Purchase Intention of Smart-Phone. *The Korean Contents Association*, 10(9), 318~326.
 - 26 Kim, S. (2010). Building a Sustainable UX Ecosystem under N-Screen and Cloud Computing Paradigm. *Journal of the Ergonomics Society of Korea*, 29(4), 553~561.
 - 27 Kim, Y., & Choi, S. (2009). Effects of Perceived Service Quality, Usefulness and Easiness on the Consumer Satisfaction and the Continuous Use Intention of IPTV. *The Korean Contents Association*, 9(10). 24~27.
 - 28 King, W. R., & He, J. (2006). A meta-analysis of the technology acceptance model. *Information & Management*, 43, 740~755.
 - 29 Korea Communications Commission.(2010.). SmartTV market effects of analysis and policy direction.
 - 30 Lee, G., Kim, M., & Lee, W. (2011). A Review of UI Technologies for Improving Smart TV UX. *The Korean Institute of Information Scientists and Engineers*, 28(8), 19~30.
 - 31 Lee, J., & Kim, H. (2008). DTV User Interface Color Guidelin Study based on user environment. *Korea Society of Color Studies*, 22(1), 59~68.
 - 32 Lee, J. S. (2006). A Longitudinal Study Examining Factors Meeting Changes of Attitudes towards Technology Use: Focusing on Individuals Subjective Judgements and Social Influence of Technology Use. *Korean society for journalism and communication studies*, 50(6), 388~414.
 - 33 Legris, P., Ingham, John., & Collette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & Management*, 40(3), 191~204.
 - 34 Norman, D. A. (2004). *Emotion Design: Why We Love(or Hate)Everyday Things*. New York: Basic Books.
 - 35 Oh, B. (2006). A Study on the attribute of infotainment design. *Journal of Korean society of design science*, 19(2), 230~240.
 - 36 Oh, B., & Kang, S. (2006). Textbook of Information Design, Ahn graphics Ltd.
 - 37 Oh, H. (2011). Implementation of Mobile Web Interface Design for Smart-Phone Users. *The Korea Contents Association*, 11(12), 639~648.
 - 38 Park, J. (2010). An Exploratory Study on the Paradigm Shift in the Media Industry

- in the Era of Convergence. *Korea Communication Association*, 18(1), 89~113.
- 39 Seok, W., & Pan, Y. (2011). Design Considerations for maintaining Coherence of User Experience in a Multi-Screen Environment-Focused Upon You Tube Contents. *Korean Society of Basic Design & Art*, 12(4), 215~223.
- 40 Shin, Y., & Choe, J. (2011). Remote Control Interaction for Individual Environment of Smart TV. *The Korean Contents Association*, 11(11), 70~78.
- 41 Sung, J., & Park, K. (2011). A Study on Influence of Smart-Phone User Interface upon Brand Loyalty: with a focus on coordinating role of perceived skills on the device. *Korean Society of Basic Design & Art*, 12(1), 311~321.
- 42 Venkatesh, V. A. & Davis, F. D.(2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186~204.
- 43 Verkasalo, H., Lopez-Nicolas, C., Molina-Castillo, F. J., & Bouwman, H. (2010). Analysis of users and non-users of smartphone applications. *Telematics and Informations*, 27, 242~255.
- 44 Weniger, S. (2010). *User Adoption of IPTV: A Research Model*. Bled 2010 Proceedings, 30.
- 45 Yoon, J. (2010). The Impact of User Interface Types Characteristics on the Information Media Usage Behavior. *Korea Society for Information Management*, 27(3), 53~66.
- 46 Young Shin Cho.(2010). *The possibilities and limitations, SmartTV*. Korea Press Foundation 2010 International media trends.

TV

UX, UI

1*, 2
1
2

Background

TV

Methods

TV

TV

Results

Conclusion

TV

TV

TV

주제어

TV,